

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-157172

(P2002-157172A)

(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データコード(参考)

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 N 5 B 0 8 9

3 5 1 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全13頁)

(21)出願番号 特願2000-357624(P2000-357624)

(22)出願日 平成12年11月20日(2000.11.20)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者

木原 健一

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(73)発明者

平田 俊明

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人

100075096

弁理士 作田 康夫

Fターム(参考) 5B089 CA11 JA35 JB16 KA10 KA13

KC47 MA07

(54)【発明の名称】 計測情報ブローカー

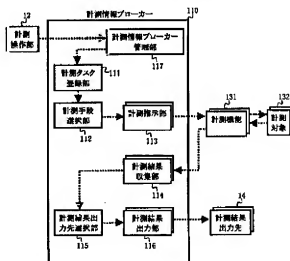
(57)【要約】

【課題】ネットワークやコンピュータの稼動状況や負荷の状況を把握するため、各種リソースに対する計測が行われるが、計測機能(計測機器)に対するI/F(インターフェイス)には、SNMPやCIM、ARMなど様々な仕様があり、管理アプリケーションが計測機能にアクセスするためには各I/F仕様に対応するプログラムを作成する必要がある。

【解決手段】本発明では計測情報を収集/提供するための専用装置(計測情報ブローカー)を用いる。この計測情報ブローカーは、統一されたI/F仕様に基づく計測要求を各種I/F仕様へ変換する機能、計測機能(機器)に対する計測指示の発行機能、計測結果の収集機能、計測結果の出力(配送)機能を持つ。計測情報ブローカーを用いることにより、管理アプリケーションは一つのI/Fを実装するだけで各種計測結果を得る。

図 3

計測情報ブローカーの構成と動作の關係



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ機器やネットワーク機器などで構成されるコンピュータシステムにおいて、前記コンピュータ機器やネットワーク機器などのハードウェアやファームウェア、ソフトウェアなどのリソースの状態を計測あるいはチェックし、前記計測あるいはチェックした結果を他に伝達する機能を有する計測機能と、

計測項目を特定する情報から、前記計測機能に対する計測あるいはチェックの指示手段の種類、または前記計測機能からの計測あるいはチェック結果の収集手段の種類を導き出し、

前記計測機能に対する計測あるいはチェックの指示、または前記計測機能が提供する計測あるいはチェック結果の収集を行う計測情報ブローカーと、を有することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項2】 コンピュータ機器やネットワーク機器などで構成されるコンピュータシステムにおいて、前記コンピュータ機器やネットワーク機器などのハードウェアやファームウェア、ソフトウェアなどのリソースの状態を計測あるいはチェックし、前記計測あるいはチェックした結果を他に伝達する機能を有する計測機能と、

計測対象を特定する情報と、計測項目を特定する情報と、から、前記計測機能を特定する情報と、前記計測機能に対する計測指示手段の種類または前記計測機能からの計測結果収集手段の種類と、を導き出し、

前記計測機能に対する計測あるいはチェックの指示、または前記計測機能が提供する計測あるいはチェック結果の収集、を行う計測情報ブローカーと、を有することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載のコンピュータシステムであって、前記計測情報ブローカーは、実施予定の、あるいは現在実施中の、前記計測機能に対する計測あるいはチェックの指示の発行処理、または前記計測機能が提供する計測あるいはチェック結果の収集処理、を実行する際に必要な情報を、複数個保持する手段を有することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項4】 請求項1または請求項2記載のコンピュータシステムであって、前記計測情報ブローカーは前記計測機能から収集した計測あるいはチェック結果を、複数の計測結果出力先に出力することが可能なことを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンピュータシステム、特にネットワークによって複数のコンピュータが接続され、使用される分散コンピュータ環境での

ネットワーク/システム上に存在する各種リソースの稼働や性能に関する情報収集に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータシステムを運用・保守していくためには、システムを構成する要素機能の動作を監視することが必要である。正常に稼働しているか、過負荷になっていないかを常時監視することで、システム異常の早期発見や将来必要となる性能・容量の予測などが可能になる。

【0003】監視機能を実現するための中心機能は、情報収集機能および計測機能である。監視対象の稼働状況チェック結果や負荷の計測結果などを取得した上で、正常/異常の判断を行い、異常あるいは異常につながる兆候が見受けられれば、必要な対策を取る。

【0004】ネットワーク/システム内の構成機器から情報を収集する手段は、個々の機器自身が持っている場合もあるし、計測専用の機器やツールなどもある。しかし、それらの情報収集機能に対するアクセス手段は一律ではなく、機器の種類によって異なる。

【0005】たとえばネットワーク機器の場合、ネットワーク管理用の標準プロトコルとしてIETF (Internet Engineering Task Force) で規定されているSNMP (Simple Network Management Protocol) があるが、コンピュータ管理用のインターフェイスとしてはDMTF (Desktop Management Task Force) で規定されているWBEM (Web-based Enterprise Management) がある。

【0006】さらに同じ種類の機器でも、アクセス手段が一つとは限らない。たとえばネットワーク機器の場合、前述のSNMPの他に、ネットワーク機器ベンダ固有のアクセス手段を持っていることが多い。そして、より高度な機能を引き出せるのは後者であるのが一般的である。

【0007】また、ソフトウェアにはソフトウェア専用の監視機能/情報収集機能もある。たとえばコンピュータ上で動作するアプリケーションソフトに関する稼働・性能監視については、The Open Groupで策定された標準仕様であるARM (Application Response Management) と呼ばれるインターフェイスがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来技術で述べた通り、コンピュータシステム内の要素機能の稼働や性能に関する情報収集機能に対するアクセス手段の種類は数多い。従来、これらの情報収集機能にアクセスするためには、情報収集機能を利用する側（管理アプリケーション側）が個別のアクセス手段に対応したロジックを用意する必要があり、アプリケーションの開発負担およびシステムに対する実装上の負担が大きかった。

【0009】本発明は、これらの負担を軽減することを目的とする。

【0010】なお、本発明は各種監視機能実現のための計測処理や情報収集処理に関するものである。本文では以下「計測」という表現を用いるが、各種監視・管理に必要な情報収集の意味である。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明では、計測機能への情報収集処理を代行する計測情報ブローカーを利用することで、計測機能に対する固有のI/Fを隠蔽する。

【0012】計測情報ブローカーの構成要素は以下の構成要素を持ち、計測情報を必要とするアプリケーション（管理アプリケーション）に単一のアクセス窓口を提供する。

【0013】（1）計測要求受付機能
アプリケーションから発行される計測情報の要求を受け取る機能。

【0014】（2）計測手段選択機能
前記要求の内容に応じて、計測機能へのアクセス手段を選択する機能。

【0015】（3）計測指示機能
計測機能に対応したアクセス方法で、計測機能に計測指示を発行する機能。

【0016】（4）計測結果収集機能
計測機能から計測結果を収集する機能。

【0017】

【発明の実施の形態】1. 全体のシステム構成
本発明のシステム全体の構成要素は図1に示通り、計測操作部12と計測情報ブローカー110、計測機能131、計測対象132、出力先14であり、それらはネットワーク22によって結ばれている。

【0018】なお図1では各構成要素がネットワーク22によって隔てられた別の機器210上に存在する形で描かれているが、同一機器210上に複数の構成要素が実装されても良い。たとえば、計測操作部12と計測情報ブローカー110が同一機器210上に実装されても良い。また、計測対象132は必ずしもネットワーク22に接続されている必要はなく、計測機能131から計測可能な状態であれば良い。

【0019】1.1 各部の機能概要
計測操作部12は計測情報ブローカー110に対して、計測情報ブローカー110の各種動作に関する指示を発行する機能を有する。なお計測操作部12は計測情報ブローカー管理部117の機能にアクセス可能な端末（コンソール）やアプリケーション（ローカル/リモートアプリケーション）を想定している。

【0020】計測情報ブローカー110は本発明の主体であり、計測操作部12からの指示に基づいて計測部131に対する計測指示や計測結果の出力先14への送信を行う機能を有する。計測情報ブローカー110の詳細については「2. 計測情報ブローカーの詳細」で述べる。

【0021】計測機能131は計測情報ブローカー110からの指示に基づき計測対象132を計測し、計測結果を計測情報ブローカー110に渡す機能を持つ。なお計測機能131自体が計測機能を持つ必要はなく、さらに別の計測機能への中継機能であっても良い。

【0022】計測対象132は計測の対象であり、計測部131によって計測される。計測対象132は、ネットワークやルータ装置、コンピュータ装置などのハードウェア装置の他、機器上で稼動するファームウェアまたはソフトウェアであっても良い。

【0023】出力先14は計測結果の出力先である。ファイルシステムやデータベースなどの記憶手段の他、計測結果を利用するAP（たとえば常駐型プログラム）であっても良い。

【0024】なお計測操作部12、計測情報ブローカー110、計測部131、計測対象132、出力先14はマシンを分ける必要はなく、同一のマシン上に複数の機能が共存していても良い。

【0025】1.2 ハードウェア構成

図1中の各構成要素が実装される機器210は、図2に示す通り、CPU211、メモリ212、キーボード213、ディスプレイ214、ハードディスクドライブ215、ネットワーク22などによって実現する。なお、これらのハードウェア部品のすべてが必要なわけではなく、必要に応じて省略しても良い。たとえば、ある機器210が人とのインターフェイスを必要としないなら、キーボード213やディスプレイ214を省略できる。

【0026】1.3 計測情報ブローカーの概要

本発明の主体である計測情報ブローカー110について以下説明する。

【0027】（1）計測情報ブローカーの構成

図3は計測情報ブローカー110の構成要素と他との関係を示したものである。

【0028】計測情報ブローカー110は、計測タスク登録部111、計測手段選択部112、計測指示部113、計測結果収集部114、計測結果出力先選択部115、計測結果出力部116、計測情報ブローカー管理部117から成る。

【0029】（2）計測情報ブローカーの処理手順

図4のフローに従って、計測および計測結果の収集、出力を行う際の手順を示す。

【0030】計測操作部12から計測情報ブローカー管理部117に計測指示が出されると（図4の4101）、それが計測タスク登録部111に伝達される。そして、計測手段選択部112で前記計測指示の内容に基づいてどの計測機能を計測に当たらせるかを選択し（図4の4102）、計測機能131に対応した計測指示部113を用いて計測機能131に計測指示を出す（図4の4103）。計測機能131は計測指示部113から受けた計測指示に基づいて計測対象132の計測を行い、計測機能131に対応した計測結果収集部114に計測結果を送る。計測結果収集部114は計測結果を受

け取ると(図4の4104)、計測結果を計測情報ブローカー110内で使われる結果の標準形式に変換する(図4の4105)。そして、計測結果出力選択部115で計測結果の出力先を選択する(図5の4106)。出力先の選択は、前記計測操作部12から計測情報ブローカー管理部117に出された計測指示に基づいて行う。最後に選択された出力先に対して、計測結果出力部116を用いて計測結果出力先14に計測結果を出力する(図4106)。

【0031】2. 計測情報ブローカーの詳細

以下、1. 3節(1)で述べた構成要素毎に詳細を示す。

【0032】2. 1 計測タスク登録部

計測に時間がかかる場合や、計測操作部12が複数存在するなどの状況に対応するため、本実施例では複数の計測処理を同時に実行できるようにする。図4のフローで示した通り、本発明では、計測の指示、計測結果の収集、計測結果の出力を含む一連の計測手順を実行するが、この計測手順を計測タスクと呼ぶことにする。

【0033】(1) 計測タスク定義情報

図4のフローの4101で示したように、計測処理の実行にあたって、計測操作部12から計測タスクの実行に必要な情報を受け取るが、この情報を計測タスク定義情報310と呼ぶ。計測タスク定義情報310の内容は、図5に示した通り、計測内容3110、計測結果収集方法3120、計測結果出力方法3130の三つによって構成すれば良い。

【0034】計測内容3110は計測対象311および計測項目3112を含む。図4のフローの4102および4103で必要となる計測機能の選択および計測実行の際に参照される。

【0035】計測結果収集方法3120は、一回の計測だけでなく周期的な計測を実現するためのものであり、計測時期3121、開始日時3122、終了日時3123、計測周期3124を含む。計測時期3121は、計測が一回だけのものか、周期的に繰り返すもののかを示すフラグである。計測が周期的に繰り返すものであった場合、その計測をいつから始めるか(開始日時3122)、いつ終わるか(終了日時3123)、どのような周期で計測を繰り返すか(計測周期3123)を指定する。なお、計測が一回だけの場合でも開始日時3122を指定することで、指定日時に一度だけ計測できるようにしても良い。

【0036】計測結果出力方法3130は、図4のフローの4106および4107の処理の際に参照され、計測結果出力方法3130は、出力先個数3131、および出力先個数3131で指定された個数の出力先31320を含む。出力先31320は、さらに出力先の種類31321、出力先のID31322、出力項目31323、符号化方式31324によって構成される。これらの詳細については、2. 5節および2. 6節で述べる。

【0037】(2) 計測タスクプール

複数の計測タスクを同時に実行するため、実行中の全計測タスクに関する情報を保持する必要がある。その計測タスクの保持手段をタスクプール320と呼ぶことにす

る。タスクプール320のデータ構造は図6に示すよう

に、タスク情報3210が羅列された形にすれば良い。タスク情報3210の内容は、タスクID3211、タスクの要求元3212、計測タスクの定義情報310、タスクの進捗状況32130、タイムスタンプ32140を含む。

【0038】タスクID3211は複数の計測タスクを一意に識別するための識別子であり、計測タスク登録時に既存の計測タスクと重複しない値を設定すれば良い。

【0039】タスクの要求元3212は計測タスクの登録者を示す情報であり、計測結果を計測タスクの登録者に対して出力する場合に、複数の計測操作部12とどこに返せば良いのかを計測結果出力部116が知るために用いる。

【0040】計測タスク定義情報310は、前述した計測操作部12から指定された計測タスクに関する定義情報である。

【0041】タスクの進捗状況32130は、計測タスクの処理がどこまで進んでいるかを示すものであり、タスク終了フラグ32131、計測の進捗32132、出力の進捗32133を含む。これらの情報は計測タスクの進捗状況を確認する場合などに用いる。

【0042】タイムスタンプ32140は、計測タスクの処理に関する日時を記録しておくためのものであり、タスクの作成日時32141、計測日時32142を含む。これらの情報は、計測タスクや計測結果の鮮度を知るために用いる。

【0043】2. 2 計測手段選択部

計測タスク定義情報310に含まれる計測内容3110は、計測対象3111と計測項目3112によって計測内容を指定されるようになっており、そこには計測機能131の種類を指定さない。これは、計測情報ブローカーの利用者で計測機能の詳細を意識させない(抽象化する)ことによって計測に関する指定をより容易にするためである。

【0044】ただし、実際に計測を行う際には、どの計測機能131を利用するかを決定する必要があるため、計測内容3110の指定内容から計測機能の種類を導き出す必要がある。その変換を行うための情報が、計測機能対応表330である。

【0045】(1) 計測機能対応表330のデータ構造
計測機能対応表330は図7に示すように、対応情報3310の羅列の形を取る。さらに対応情報3310は計測内容3110、計測機ID3311、計測方法ID3312、計測項目ID3313からなる。

【0046】計測内容3110は計測タスク定義情報310に含まれるものと同じである。計測機ID3311は計測内容3110に対応した計測機能を有するマシンの式別名であり、たとえばIPアドレスが入る。計測方法ID3312は計測方法の種類に関する識別名であり、たとえばSNMP/RMONや「CIC/NNI」などが入る。計測項目ID3313は計測内容の識別名であり、たとえばSNMPのオブ

エクト名やCIMのインスタンス名などが入る。

【0047】計測情報ブローカー110内に計測機能対応表330をあらかじめ定義しておくことで、計測内容3110の内容に応じて適切な計測方法、計測機能131を選択できるようにする。

【0048】(2) 計測機能対応表330の例

図8に計測機能対応表330の例を示す。データの一行目の意味は次の通りで、他の行も同様な解釈を行う。「server_1」の「Cドライブの空き容量」を計測するには、「server_1」に対して「CIM/WMI」の計測方法で「Win32_LogicalDisk.DeviceID="C:"」のインスタンスのFreeSpace属性を参照する。

【0049】このように、計測機能対応表330による変換を行うことで、計測機能131の種類に依存しない表現で、計測内容310を指定できる。

【0050】なお、計測機能対応表330を使用せず、計測タスク定義情報310内で直接計測機ID3312、計測方法ID3312、計測項目ID3313を指定するようにしても良い。このようにした場合、計測機能対応表330に計測項目を登録する手間を省略できる(ただし、計測タスクの登録の際、実装に近いレベルの情報入力が必要となり、計測タスクの登録作業が煩雑となる)。

【0051】(3) 複数指定

一つの計測タスクで一つの計測内容进行处理することが基本だが、同様な計測を繰り返す場合、計測タスクの個数が増えるため、計測タスクの処理に要するオーバーヘッドが気になる。そのため、一度の一つの計測タスクで複数の計測対象、計測項目进行处理するようにしても良い。

【0052】たとえば計測対象3111の指定で、複数の対象を併記することで複数の対象に対して同じ計測内容を実行し、複数の計測結果あるいは測定値の合計値や平均値を返すことが考えられる。また、複数の対象を併記する代わりにアスタリスクやクエスチョンマークなどのメタキャラクタを利用することも考えられる。たとえば、アスタリスクのみを選択すると指定した計測項目3112の計測が可能なネットワーク内のすべての機器に対して計測を行うなどの適用が考えられる。

【0053】また、計測項目3112内に複数の計測項目を併記することで複数の計測を行うことも考えられる。

【0054】なお、計測対象および計測項目が複数になると計測結果も複数になることが考えられるが、その場合、複数の計測結果をそのまま返すか、平均値あるいは合計値を返すなど(測定結果が数値データの場合)を行えば良い。

【0055】2.3 計測指示部

計測指示部113は、計測手段選択部112で選択された計測方法および計測機能に従い、計測機能131に対して計測を指示する機能を持つ。具体的には、計測手段選択部112で導出された計測機ID3311に対して、計測方法ID3312の手段を用いて、計測項目IDを計測用パラメータ

として計測を指示する。たとえば、図8の一行目の情報を処理する場合、「server_1」に対して、「CIM/WMI」のインターフェイス(API)を用いて、「Win32_LogicalDeviceID="C:"」のインスタンスの問い合わせ(クエリー)を発行する(そして、返ってきた結果の「FreeSpace」属性を計測結果とする)。

【0056】計測指示部113の実装の際には、利用する計測方法の種類に応じて計測指示部113を用意する形を取れば良い。たとえば、CIM用計測指示部、ping用計測指示部、SNMP用計測指示部など専用モジュール化する。また、計測手段選択部112と計測指示部113間のインターフェイスを統一することで、計測指示部113の実装および計測指示部113の追加/削除が容易になる(2.7節(3)参照)。

【0057】(1) カスタムプログラム

計測指示部113の機能(計測機能対応表330の計測方法ID3312で規定される計測方法)は、計測部131への橋渡しをするもの(以下、橋渡しタイプ)に限定されない。それは、より高度な計測結果を得るために、複数の計測処理を実施し、分析を行うようなカスタムプログラムであっても良い。

【0058】たとえば、SNMPで得られる情報とCIMで得られる情報を総合的に分析することが必要な場合、計測操作部12からそれらの計測タスクを個別に定義し、実行させ、得られた結果を分析するといった処理が必要になる。計測項目が少ない場合、計測タスクを個別に定義し実行することも考えられるが、計測項目が多数になると計測タスクの実行に要するオーバーヘッド(計測操作部12と計測情報ブローカー110間の通信トラフィック、計測情報ブローカー110上での計測タスク処理、計測情報ブローカー110と出力先14間の通信トラフィックなどのオーバーヘッド)が大きくなる。

【0059】そこで、カスタムプログラムによって一種のマクロ機能を提供し、一つの計測タスクを実行することで複数の計測処理を実行し、それらの計測結果を分析した上で、必要な結果のみを出力先14へ出力するようにすれば、前記計測タスクを多数発行する際のオーバーヘッドを軽減できる。

【0060】カスタムプログラムは、通常の計測指示部113の機能(SNMPやCIMなどに対応した計測部131への橋渡しをするタイプの計測指示機能)と同様に計測タスクから呼び出せるように、計測機能対応表330で定義可能なすれば良い(計測方法ID3312でSNMPやCIM、カスタムプログラムの種類を区別)。

【0061】なおカスタムプログラム内で他の前記橋渡しタイプの計測指示部113や他の(あるいは同じ)カスタムプログラムを呼び出せるようにしても良い。

【0062】2.4 計測結果収集部

計測結果収集部114の働きは、計測結果の収集と計測結果の整形である。

【0063】(1) 計測結果の収集

図3では計測指示部113と計測結果収集部114を分けて記述しているが、実際には計測指示と計測結果の収集は一体であることが多い。たとえば、SNMPやCIM、pingの実行などでは計測指示（問い合わせ発行）を行った際の戻り値が計測結果となる。ただし、計測に時間がかかる等の理由で、計測指示と結果収集が非同期に行われることも考えられ、その場合、計測指示部113と計測結果収集部114は別処理となる。

【0064】計測結果収集部114は通常、計測指示部113と同様、計測方法の種類に応じて用意することになる（SNMP用、CIM用、ping用など）。

【0065】(2) 計測結果の整形

計測機能131から送られた情報（計測結果）をそのまま計測情報ブローカーの計測結果とするのではなく、計測機能131から送られた情報を加工すると良い。情報の加工には、余分なデータの削除、補足情報の追加、計測結果の形式の統一がある。

【0066】(2)-1 余分なデータの削除

計測機能131から送られる計測結果に余分なデータが含まれている場合、それを取り除かなければならない。たとえば、ネットワークの応答時間を測定する目的でpingを実行したとしても、pingの実行結果には、pingの宛先のアドレスや説明文なども含まれており、これらは測定目的と関係ないものである。

【0067】(2)-2 補足情報の追加：計測した情報に計測した時のタイムスタンプを追加しても良い。このことによって、計測結果の鮮度を識別しやすくなる。

【0068】(2)-3 計測結果の形式の統一：計測機能131の種類によって計測機能131から送られる結果の情報形式は異なる。たとえば、SNMPとCIMでは異なるし、pingも同様である。そのため、計測結果収集部114から計測結果出力部116に渡す情報の形式が、計測方法の種類毎に異なる場合、計測方法の種類毎に計測結果出力部を用意しなければならぬ。これを避けるために、計測結果収集部114から計測結果出力部116に渡す情報を統一した方が良い。またそうすることで、新しい計測機能131に対応する計測結果収集部114を後で追加する際にも、計測結果出力部116を変更する必要がなくなる（2.7節（3）参照）。

【0069】2.5 計測結果出力先選択部

計測結果出力先選択部115は、計測タスク定義情報310内に含まれる計測結果出力方法3130の内容に基づいて、計測結果収集部114で収集した計測結果の出力先を選択するものである。計測結果の出力先として、たとえば以下の物が考えられる。

【0070】(1) 計測タスクの登録者

計測結果を計測タスクの登録者に返す。たとえば、ある計測操作部12のコンソールから計測タスクを登録した場合、そのコンソールに返す（画面上に表示する）など、

計測タスクの登録者がアプリケーションの場合も、同様にしてそのアプリケーションに返す。

【0071】(2) ファイル/データベース

計測情報ブローカー内あるいは他のマシン上の共有ディレクトリに計測結果を出力する。周期的に計測を行う場合は、一つのファイルに追記していくことで記録することでログファイルを形成する。データベースについてもファイルと同様。

【0072】(3) アプリケーションや通信ポートへの出力

計測情報ブローカーが稼動しているマシン上またはそれ以外のマシン上に存在するアプリケーション（CORBAやDCOMなどの分散オブジェクトを含む）や通信ポート（シリアルポートなど）に対して、SNMPトラップなどのイベント送信などにより計測結果を出力する。

【0073】これら3つの方式の使い分けについて補足する。（1）は標準的な使い方であり、コンソール画面上で計測結果を確認したい場合に向く。（2）は情報の提供者主導で情報の受領者に情報を送信するという、いわゆるPush型の送信となるため、計測結果の送信に即時性が求められる場合に使える。また（3）は情報の受け取り手主導で情報を取りにいくという、いわゆるPull型の情報転送となるため、多数の情報利用者が同一の計測結果を共有する場合に用いられたい。

【0074】当然のことながら、一つあるいは複数の計測タスクに対し、複数の計測結果出力方式を併用してもまったく問題ない。

【0075】2.6 計測結果出力部

計測結果出力部116は、計測結果収集部114で処理した計測結果を計測結果出力先14に出力する機能を持つ。2.5節で述べた計測結果の出力先のタイプ（ファイル、データベース、アプリケーション、通信ポートなど）に対応した処理機能を用意すれば良い。

【0076】なお計測情報ブローカー内に計測結果専用の記憶領域を確保し、そのデータベースに他のマシンからアクセス可能にすることで、計測結果を複数のマシン（情報利用者）で共有できるようにしても良い。その記憶領域（計測結果格納庫）の例を図9に示す。

【0077】(1) 計測結果格納庫

計測結果格納庫30は測定結果3410のリストになっており、測定結果3410はさらにタスクID3211、インターバル計測枝番3411、計測タスク定義情報310、タイムスタンプ32140、計測結果3412で構成する。

【0078】計測結果ID3411と計測結果枝番3412は、計測結果を一意に識別するためのものであり、計測結果を登録する際に他の計測結果3410で指定されている内容と重複しない名前（または番号等）を付与すれば良い。計測結果のIDを二種類用意した理由は、前者を計測タスクID3211に、後者を一つの計測タスクで複数回の計測を行った際（期間的な計測などによって発生）のシー

ケンス番号に、それぞれ割り当ててを想定したためである。こうすることで、計測タスクと計測結果の対応関係を表現できる。もちろん計測結果枝番3412を省略し、計測結果ID3411のみで計測結果を識別する形にしても問題は無い。

【0079】計測タスク定義情報310は、その計測結果を得るために使用した計測条件である。この項目は特に必要ない場合、省略しても良い。

【0080】計測日時32142は、計測結果の鮮度を知るための情報として、計測を行った日時を格納する。

【0081】計測結果3413は計測結果の格納エリアである。

【0082】なお計測結果格納庫340はファイルシステム上あるいはデータベース上に実装すれば良い。

【0083】2.7 計測情報ブローカー管理部
計測情報ブローカー管理部117では、計測情報ブローカー110内の各種管理を行う機能を有する。

【0084】計測タスクの実行を含む計測情報ブローカーのシステムの管理全般を行う。管理項目は、計測タスクの管理、計測機能対応表の管理、各種モジュールの管理、計測結果格納庫の管理の四つである。

【0085】人手による管理が必要な管理作業については、計測操作部12にコンソールを付した、そのコンソール画面上で各種管理内容を指示できるようにすれば良い。図10は、計測操作部12のコンソール上に表示される計測情報ブローカー管理部117の管理メニュー画面5010を示したものであり、前述した計測情報ブローカー管理部117の管理項目に対応したボタン（5011～5014）と終了ボタン5015を備えている。各ボタンを押す（選択すること）で、各管理項目（画面）に移行する。

【0086】以下、計測情報ブローカー管理部117が処理する四つの管理項目（前述）について説明する。

【0087】（1）計測タスクの管理

計測タスクはタスクプール320に登録され、実行されるため、計測タスクの管理はタスクプール320の管理と言い換えることができる。タスクプール320の管理項目としては、計測タスクの新規登録、タスクプール320内に登録されている計測タスク（タスク情報3210）の削除、内容変更などがある。

【0088】計測タスクの新規登録は、2.1節で述べた通り、タスクプール320へのタスク情報の追加登録する形で実現する。また、タスクプール320内の計測タスクの削除は、タスクプール320内に登録されている特定のタスク情報を削除する形で実現する。計測タスクの内容変更についてもそれらと同様に、タスクプール320内のタスク情報を変更する形で対応する。

【0089】（1）-1 計測タスク管理画面

図11は計測タスク管理画面5020である。計測タスクの一覧5021はタスクプール内に存在するタスク情報の一覧を表示しているもので、反転表示されている行はそのタ

スク情報が現在選択されていることを示している。

【0090】新規ボタン5022は計測タスクを新規登録する際に押すボタンで、このボタンを押すことにより、計測タスク設定画面A5030に移行して計測タスク定義情報310相当の情報を入力した後、その入力内容をタスクプールに登録する。

【0091】詳細ボタン5023を押すと選択されているタスク情報の詳細情報を表示し、削除ボタン5024を押すと選択されているタスク情報を削除する。閉じるボタン5025を押すと、計測タスク管理画面を終了し、管理メニュー画面5010に戻る。

【0092】（1）-2 計測タスク設定画面A

図12は計測タスク設定画面A5030を示したもので、計測タスクの計測方法に関する設定項目を入力するために用いる。

【0093】計測機能設定欄5032で設定する内容は、計測タスク定義情報310内の計測内容3110に相当するものである。同様に、計測方法設定欄5033で設定する内容は、計測タスク定義情報310内の計測結果収集方法3120に相当するものである。その他、出力方法タブ5041を押す（選択すること）で計測タスク設定画面Bに移行する。また、OKボタン5034を押すことで設定内容を保存（タスクプール内に登録）して計測タスクの管理画面（メイン）5020に移行し、キャンセルボタン5035を押すことで設定内容を保存しないで計測タスクの管理画面（メイン）5020に移行する。

【0094】（1）-3 計測タスク設定画面B

図13は計測タスク設定画面B5040を示したもので、計測結果の出力方法に関する設定項目を入力するために用いる。

【0095】出力先一覧5042は当該計測タスク用に設定されている出力先の一覧である。本実施例では、計測タスク定義情報の出力先31320を複数持つ（図5参照）ため、設定画面も複数の出力先指定に対応できるようにしている。出力先一覧5042の一行が計測タスク定義情報310の出力先31320一つ分に相当する。

【0096】追加ボタン5043を押すことで、計測タスク設定画面C5050に移行し、出力先を追加する。また、詳細ボタン5044を押すことで、計測タスク設定画面C5050に移行し、出力先一覧5042内で選択されている出力先の設定内容の変更を行う。そして、削除ボタン5045を押すことによって出力先一覧5042内で選択されている出力先を削除する。

【0097】その他、計測方法タブ5031を押す（選択すること）で計測タスク設定画面Bに移行する。また、OKボタン5045を押すことで設定内容を保存（タスクプール内に登録）して計測タスクの管理画面（メイン）5020に移行し、キャンセルボタン5046を押すことで内容を保存しないで計測タスクの管理画面（メイン）5020に移行する。

【0098】(1) - 4 計測タスク設定画面C

図14は計測タスク設定画面C5050を示したもので、計測タスクの計測結果の出力方法に関する設定項目を入力するために用いる。

【0099】出力先設定欄5051で設定する内容は、計測タスク定義情報310内に含まれる出力先の種類31321と出力先のID31322に相当するものである。また、出力内容設定欄5052で設定する内容は、計測タスク定義情報310内に含まれる出力項目31323に相当する。同様に、符号化設定欄5053で設定する内容は、計測タスク定義情報310内に含まれる符号化方式31324に相当する。

【0100】その他、OKボタン5054を押すことで設定内容を保存(タスクプール内に登録)して計測タスク設定画面B5040に移行し、キャンセルボタン5055を押すことで設定内容を保存しないで計測タスク設定画面B5040に移行する。

【0101】(2) 計測機能対応表の管理

計測機能対応表330の管理項目は、計測機能対応表330内に含まれる対応情報3310の追加・変更・削除である。

【0102】図15は計測機能対応表管理画面5060を示したものである。対応情報一覧5051では、対応情報のリストが表示されており、一行が対応情報3310一つ分に相当する。

【0103】追加ボタン5052を押すことで対応情報3310を追加する。また、変更ボタン5053を押すことによって対応情報一覧5051内で選択されている対応情報3310に関して設定の変更を行う。そして、削除ボタン5054を押すことによって対応情報一覧5051内で選択されている対応情報3310を削除する。閉じるボタン5055を押すことで計測機能対応表の管理画面(メイン)5060を終了し、管理メニュー画面5010に戻る。

【0104】(3) 各種モジュールの管理

さまざまな計測手法や出力形式に対応するためには、計測指示部113、計測結果収集部114、計測結果出力部116をモジュール化すると良い。

【0105】図16は計測情報ブローカー110が利用可能なモジュールに関する情報を記録するモジュール定義表350であり、モジュール定義3510のリストとなっている。モジュール定義3510はさらに識別名3511、機能タイプ3512、モジュールの実体3513から成っている。

【0106】識別名3511は、計測機能対応表330内の計測方法ID3312と、あるいは計測タスク定義情報310内の出力先の種類31321と、対応関係にあり、計測方法ID3312あるいは出力先の種類31321で指定された内容とモジュール(の実体と)を結び付けるためにある。機能タイプ3512はモジュールの機能の種類(計測、収集、出力の別)を示す情報である。モジュールの実体3513は、モジュールの実体を指し示す情報(プログラムコードの格納先やオブジェクト名など)である。

【0107】図17はモジュール管理画面である。モジ

ュール一覧5071は、計測情報ブローカー110上に登録されているモジュールの一覧を示しており、一行がモジュール一個分の定義になっている。

【0108】追加ボタン5072を押すことでモジュールを追加する。また、変更ボタン5073を押すことによってモジュール一覧5071内で選択されているモジュールに関する設定の変更を行う。そして、削除ボタン5074を押すことによってモジュール一覧5071内で選択されているモジュールを削除する。閉じるボタン5075を押すことで計測機能対応表の管理画面(メイン)5070を終了し、管理メニュー画面5010に戻る。

【0109】(4) 計測結果格納庫の管理

計測結果格納庫340の管理項目は、同格納庫内に登録されている計測結果3410の内容表示や削除である。

【0110】図18は計測結果格納庫管理画面5080を示したものである。計測結果一覧5081は、計測結果格納庫340内に登録されている計測結果の一覧を表示するもので、一行が一回の計測に相当する。

【0111】詳細ボタン5082を押すことにより、計測結果一覧5081内で選択されている計測結果3410の内容を表示する。また、削除ボタン5083を押すことにより、計測結果一覧5081内で選択されている計測結果3410を削除する。そして閉じるボタン5084を押すことで計測結果格納庫の管理画面(メイン)5080を終了し、管理メニュー画面5010に戻る。

【0112】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、計測情報を必要とする管理アプリケーションは、計測機能に依存したアクセス手段を用いることなく、単一のアクセス手段によって計測情報を受け取ることができる。このことによって、計測情報を利用する管理アプリケーションの開発およびシステムへの実装が容易になる。

【0113】また、計測結果を計測情報ブローカー内に保持したり、計測情報を要求した者以外の対象へ計測結果を出力(送信)したりすることで、計測結果を複数の計測情報利用者(管理アプリケーション)間で共有することが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係る計測操作部、計測情報ブローカー、計測結果出力先、計測機能、計測対象ハードウェア構成のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーの内部構成を中心としたブロック図である。

【図4】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーの処理フロー図である。

【図5】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーで処理される計測タスク定義情報の内容を示す図である。

【図6】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーが保持するタスクアールの内容を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーが保持する計測機能対応表の内容を示す図である。

【図8】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーが保持する計測機能対応表の内容例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーが保持する計測結果格納庫の内容を示す図である。

【図10】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される管理メニュー画面の表示例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される計測タスク管理画面の表示例を示す図である。

【図12】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される計測タスク設定画面Aの表示例を示す図である。

【図13】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される計測タスク設定画面Bの表示例を示す図である。

【図14】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示

される計測タスク設定画面Cの表示例を示す図である。

【図15】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される計測機能対応表管理画面の表示例を示す図である。

【図16】本発明の実施形態に係る計測情報ブローカーが保持するモジュール定義表の内容を示す図である。

【図17】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示されるモジュール管理画面の表示例を示す図である。

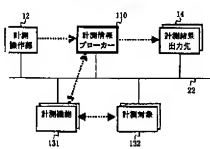
【図18】本発明の実施形態に係る計測操作部上に表示される計測結果格納庫管理画面の表示例を示す図である。

【符号の説明】

110…計測情報ブローカー、111…計測タスク管理部、112…計測手段選択部、113…計測指示部、114…計測結果収集部、115…計測結果出力先選択部、116…計測結果出力部、12…計測操作部、131…計測機能、132…計測対象、14…計測結果出力先。

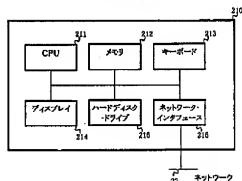
【図1】

図 1
システム全体の構成要素



【図2】

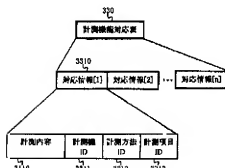
図 2
ハードウェア構成



【図7】

図 7

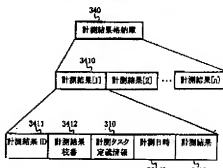
計測機能対応表のデータ構造



【図9】

図 9

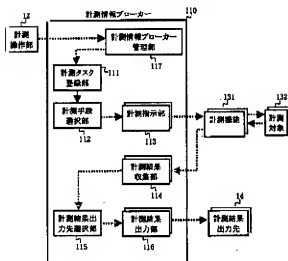
計測結果格納庫のデータ構造



【図3】

図 3

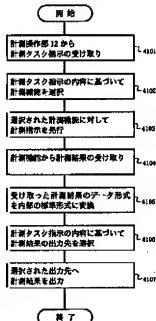
計測情報ブローカーの構成と他との関係



【図4】

図 4

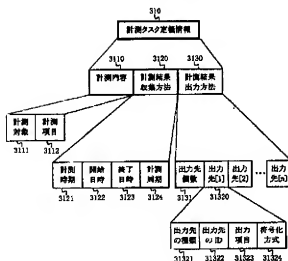
計測情報ブローカーの処理フロー



【図5】

図 5

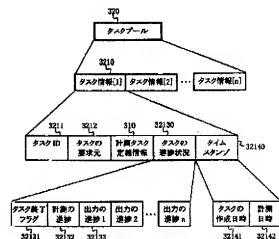
計測タスク定義情報のデータ構造



【図6】

図 6

タスクグループのデータ構造



(例1) 02-157172 (P2002-157172A)

【図8】

図 8

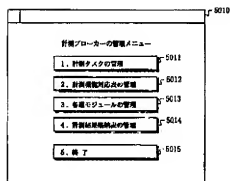
計測機能対応表の例

計測項目	計測対象	計測機ID	計測 方法ID	計測項目ID
Cドライブの空き容量	server_1	server_1	CIM /WMI	Win32_LogicalDisk.DeviceID="C:" FreeSpace
ネットワークI/Fの応答時間	server_1	localhost	CMD/ ping	average time
ネットワークセグメント内で 受信されたパケット数	123.45.67	123.45.67.99	SNMP /RMON	1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.5 (etherStatsPkts)
:	:	:	:	:

【図10】

図 10

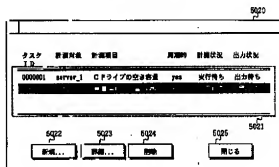
管理メニュー画面



【図11】

図 11

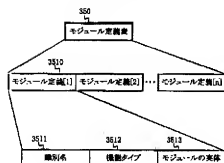
計測タスク管理画面



【図16】

図 16

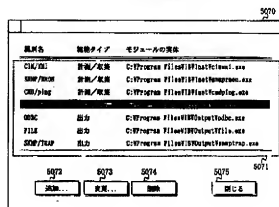
モジュール定義表のデータ構造



【図17】

図 17

モジュール管理画面



【図12】

図 12

計測タスク設定画面A

5030

5031 5041
計測タスク 出力先

【計測項目】

計測対象 ID: 5032

計測項目 ID: 5033

【計測方法】

☐ 既定の値

☒ 時間間隔で計測

開始日時:

終了日時:

計測周期:

5034 5035
OK キャンセル

【図13】

図 13

計測タスク設定画面B

5340

5031 5041
計測タスク 出力先

出力先の選択 出力先のID 出力内容 出力化方式

5043 5044 5045 5042
選択... 変更... 削除

5046 5047
OK キャンセル

【図14】

図 14

計測タスク設定画面C

5050

5051 5061
出力先 出力先ID

出力先ID: 5051

出力先ID: 5061

【出力内容】

☐ 計測値のみ

☒ すべて

☐ 項目を指定

5062

【出力先】

出力化方式: 5053

5054 5055
OK キャンセル

【図15】

図 15

計測機能列の管理画面

5060

計測項目名	計測対象	計測項目ID	計測方法	計測項目ID
Cドライブの空き容量	SERIAL_1	SERIAL_1	C1A/NOI	WinM_logicaldisk. DeviceID: FreeSpace

5062 5063 5064 5065 5061
選択... 変更... 削除 閉じる

【 図 18 】

図 18

計測結果情報管理画面

SQL0

計測結果 ID	計測結果 ID	計測結果 ID	計測結果 ID	計測日時
00100001	01	server_1	Cドライブの空き容量	2000/08/04 18:30
00100002	01	server_2	Cドライブの空き容量	2000/08/04 19:00

SQL1

SQL2 SQL3 SQL4 SQL5

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the information gathering about the operation and the engine performance of various resources which exist on the network/system in the distributed computing environment which two or more computers are connected by a computer system, especially the network, and is used.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to employ and maintain the computer system, it is required to supervise actuation of the element function which constitutes a system. Prediction of the engine performance and capacity which will be needed the early detection of the abnormalities in a system and in the future etc. is attained by monitoring continuously whether it is working normally or it is not an overload.

[0003] The main functions for realizing a monitoring function are an information collection function and a measurement function. Required measures will be taken, if normal/abnormalities are judged and abnormalities or the indication connected unusually can see, after acquiring the operation situation check result for a monitor, the measurement result of a load, etc.

[0004] Each device itself may have a means to collect information from the configuration equipment in a network/system, and it has a device, a tool, etc. only for measurement. However, the access means against those information collection functions changes with classes of device rather than is uniform.

[0005] For example, in the case of a network device, there is SNMP (Simple Network Management Protocol) specified as a standard protocol for network administration in IETF (Internet Engineering Task Force), but there is WBEM (Web-based Enterprise Management) specified by DMTF (Desktop Management Task Force) as an interface for computer management.

[0006] In the device of the still more nearly same class, an access means is not necessarily one, either. For example, in the case of the network device, it has the access means of a network device vendor proper other than the above-mentioned SNMP in many cases. And as for the ability of a more advanced function to be pulled out, it is common that it is the latter.

[0007] Moreover, there are also a monitoring function/an information collection function only for software in software. For example, about the operation and performance monitoring about the application software which operates on a computer, it is The. Open

There is an interface called ARM (Application Response Management) which is the standard specifications upon which it was decided by Group.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Many [as the conventional technique described / operation of the element function within a computer system, or the class of access means against the information collection function about the engine performance] In order to access these information collection functions conventionally, the side (management application side) using an information collection function needed to prepare the logic corresponding to the access means according to individual, and the development burden of application and the burden on mounting to a system were large.

[0009] This invention aims at mitigating these burdens.

[0010] In addition, this invention relates to the measurement processing and information gathering processing for various monitoring function implementation. Although the expression "measurement" is used below in the text, it is the semantics of information gathering required for various monitor and managements.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, by this invention, I/F of the proper to a measurement function is concealed by using the measurement info broker who executes information gathering processing to a measurement function by proxy.

[0012] A measurement info broker's component has the following components, and the application (management application) which needs measurement information is provided with a single access window.

[0013] (1) The function to receive a demand of the measurement information published from measurement demand reception feature application.

[0014] (2) The function which chooses the access means to a measurement function according to the content of the measurement means optional-feature aforementioned demand.

[0015] (3) The function to publish measurement directions to a measurement function by the access approach corresponding to a measurement directions functional measurement function.

[0016] (4) The function to collect measurement results from a measurement result collection functional measurement function.

[0017]

[Embodiment of the Invention] 1. It is the output destination change 14 the measurement control unit 12, the measurement info broker 110, the measurement function 131, and for [132] measurement, and they are connected by the network 22 as the component of the whole system of whole system configuration this invention is shown in drawing 1 .

[0018] In addition, although drawn at drawing 1 in the form which exists on another device 210 by which each component was separated by the network 22, two or more components may be mounted on the same device 210. For example, the measurement control unit 12 and the measurement info broker 110 may be mounted on the same device 210. Moreover, it is not necessary to necessarily connect with the network 22, and the object 132 for measurement should just be in a condition measurable from the measurement function 131.

[0019] 1.1 The functional description measurement control unit 12 of each part has the

function to publish the directions about various actuation of the measurement info broker 110, to the measurement info broker 110. In addition, the measurement control unit 12 assumes the terminal (console) and application (local/remote application) of the measurement info broker Management Department 117 accessible to a function.

[0020] The measurement info broker 110 is the subject of this invention, and has the function to perform the measurement directions to the measurement section 131, and transmission to the output destination change 14 of a measurement result based on the directions from the measurement control unit 12. The measurement info broker's 110 detail is given with "2. a measurement info broker's detail."

[0021] The measurement function 131 measures the object 132 for measurement based on the directions from the measurement info broker 110, and has the function to pass the measurement info broker 110 a measurement result. In addition, measurement function 131 the very thing does not need to have a measurement function, and may be a junction function to still more nearly another measurement function.

[0022] The object 132 for measurement is an object of measurement, and is measured by the measurement section 131. The object 132 for measurement may be the firmware or software which works on a device besides hardware, such as a network, and router equipment, a computer apparatus.

[0023] An output destination change 14 is an output destination change of a measurement result. You may be AP (for example, resident mold program) using a measurement result besides storage means, such as a file system and a database.

[0024] In addition, the output destination change 14 the measurement control unit 12, the measurement info broker 110, the measurement section 131, and for [132] measurement does not need to divide a machine, and two or more functions may live together on the same machine.

[0025] 1.2 CPU211, memory 212, a keyboard 213, a display 214, a hard disk drive 215, a network 222, etc. realize the device 210 by which each component in hardware configuration drawing 1 is mounted as it is shown in drawing 2. In addition, not all these hardware components are required reasons, and it may omit if needed. For example, if a certain device 210 does not need an interface with people, a keyboard 213 and a display 214 are omissible.

[0026] 1.3 Explain below the measurement info broker 110 who is the subject of a measurement info broker's outline this invention.

[0027] (1) A measurement info broker's block diagram 3 shows the relation between the measurement info broker's 110 component, and others.

[0028] The measurement info broker 110 consists of the measurement task registration section 111, the measurement means selection section 112, the measurement directions section 113, the measurement result collection section 114, the measurement result output destination change selection section 115, the measurement result output section 116, and the measurement info broker Management Department 117.

[0029] (2) According to the flow of a measurement info broker's procedure drawing 4, the procedure at the time of performing measurement and collection of a measurement result, and an output is shown.

[0030] If measurement directions are taken out from the measurement control unit 12 to the measurement info broker Management Department 117 (4101 of drawing 4), it will be transmitted to the measurement task registration section 111. And it chooses which

measurement function is made in charge of measurement based on the content of said measurement directions (4102 of drawing 4), and measurement directions are taken out with the measurement means selection section 112 to the measurement function 131 using the measurement directions section 113 corresponding to the measurement function 131 (4103 of drawing 4). The measurement function 131 measures the object 132 for measurement based on carrier beam measurement directions from the measurement directions section 113, and returns a measurement result to the measurement result collection section 114 corresponding to the measurement function 131. The measurement result collection section 114 will change a measurement result into the standard format of the result used within the measurement info broker 110, if a measurement result is received (4104 of drawing 4) (4105 of drawing 4). And the output destination change of a measurement result is chosen in the measurement result output selection section 115 (4106 of drawing 5). Selection of an output destination change is performed based on the measurement directions taken out from said measurement control unit 12 to the measurement info broker Management Department 117. A measurement result is outputted to the measurement result output destination change 14 to the output destination change chosen at the end using the measurement result output section 116 (drawing 4106).

[0031] 2. A detail is shown below a measurement info broker's detail for every component stated with Section 1.3 (1).

[0032] 2.1 Since the case where measurement task registration section measurement takes time amount, and the measurement control unit 12 correspond to the situation of more than one existing, enable it to perform two or more measurement processings simultaneously in this example. Although a series of measurement procedures including directions of measurement, collection of a measurement result, and the output of a measurement result are performed in this invention as the flow of drawing 4 showed, this measurement procedure will be called a measurement task.

[0033] (1) Although information required for activation of a measurement task is received from the measurement control unit 12 in activation of measurement processing as 4101 of the flow of measurement task definition information drawing 4 showed, call this information the measurement task definition information 310. What is necessary is for three, the content 3110 of measurement, the measurement result collection approach 3120, and the measurement result output method 3130, just to constitute the content of the measurement task definition information 310 as it was shown in drawing 5 .

[0034] The content 3110 of measurement is referred to including the measurement item 3112 for [3111] measurement in the case of selection of the measurement function which is needed by 4102 and 4103 of the flow of drawing 4 , and measurement activation.

[0035] The measurement result collection approach 3120 is for realizing not only one measurement but periodic measurement, and contains the measurement stage 3121, the initiation time 3122, the termination time 3123, and the measurement period 3124. The measurement stage 3121 is a flag with which measurement shows the exception of 1 time of a thing, and the thing repeated periodically. When measurement is what is repeated periodically, it specifies when it finishes or (termination time 3123) what kind of period measurement is repeated [from when the measurement is begun, or] (measurement period 3123). (initiation time 3122) In addition, you may enable it to measure only at

once in assignment time because measurement specifies the initiation time 3122 also by 1 time of the case.

[0036] The measurement result output method 3130 is referred to in the case of 4106 and processing of 4107 of the flow of drawing 4, and the measurement result output method 3130 includes the output destination change 31320 of the number specified with the output destination change number 3131 and the output destination change number 3131. An output destination change 31320 is further constituted by the class 31321 of output destination change, ID31322 of an output destination change, an output item 31323, and the coding method 31324. These details are given with Section 2.5 and Section 2.6.

[0037] (2) In order to perform the measurement task of measurement task pool plurality simultaneously, it is necessary to hold the information about all the measurement tasks under activation. The maintenance means of the measurement task will be called the task pool 320. What is necessary is just to make DS of the task pool 320 into the form where the task information 3210 was enumerated, as shown in drawing 6. The content of the task information 3210 contains demand [of a task ID 3211 and a task] former 3212, the definition information 310 on a measurement task, the progress situation 32130 of a task, and a time stump 32140.

[0038] A task ID 3211 is an identifier for identifying two or more measurement tasks uniquely, and should just set up the value which does not overlap the existing measurement task at the time of measurement task registration.

[0039] Requiring agency 3212 of a task is information which shows the registrant of a measurement task, and when outputting a measurement result to the registrant of a measurement task, in order that the measurement result output section 116 may know where [of two or more measurement control units 12] it should return, it is used.

[0040] The measurement task definition information 310 is the definition information about the measurement task specified from the measurement control unit 12 mentioned above.

[0041] The progress situation 32130 of a task shows how far processing of a measurement task is progressing, and includes the end-of-task flag 32131, the progress 32132 of measurement, and the progress 32133 of an output. Such information is used when checking the progress situation of a measurement task.

[0042] A time stump 32140 is for recording the time about processing of a measurement task, and includes the date and time of creation 32141 of a task, and the measurement time 32142. Such information is used in order to know the freshness of a measurement task or a measurement result.

[0043] 2.2 The content 3110 of measurement included in the measurement means selection section measurement task definition information 310 makes the content of measurement specify, and does not make the class of measurement function 131 specify there according to the measurement item 3112 for [3111] measurement. This is for making assignment about measurement easier by what (it abstracting) is not made conscious [a measurement info broker's user] of the detail of a measurement function.

[0044] However, since it is necessary to determine which measurement function 131 is used in case it measures actually, it is necessary to draw the class of measurement function from the content of assignment of the content 3110 of measurement. The information for performing the conversion is the measurement functional conversion table 330.

[0045] (1) The DS measurement functional conversion table 330 of the measurement functional conversion table 330 takes the form of enumeration of the response information 3310, as shown in drawing 7. Furthermore, the response information 3310 consists of the content 3110 of measurement, a measuring machine ID 3311, the measurement approach ID 3312, and a measurement item ID 3313.

[0046] The content 3110 of measurement is the same as what is contained in the measurement task definition information 310. A measuring machine ID 3311 is the formula alias name of the machine which has a measurement function corresponding to the content 3110 of measurement, for example, an IP address enters. The measurement approach ID 3312 is an identifier about the class of the measurement approach, for example, "SNMP/RMON", "CIM/WMI", etc. enter. The measurement item ID 3313 is the identifier of the content of measurement, for example, the object name of SNMP, the instance name of CIM, etc. enter.

[0047] By defining the measurement functional conversion table 330 beforehand, the suitable measurement approach and the measurement function 131 can be chosen now according to the content of the content 3110 of measurement into the measurement info broker 110.

[0048] (2) The example of the measurement functional conversion table 330 is shown in example drawing 8 of the measurement functional conversion table 330. The semantics of the party eye of data is as follows, and performs the same interpretation for other lines. In order to measure "the availability of C drive" of "server_1", "the FreeSpace attribute of the instance of Win32_LogicalDisk.DeviceID="C:"" is referred to by the measurement approach of "CIM/WMI" to "server_1."

[0049] Thus, the content 310 of measurement can be specified with the expression for which it does not depend on the class of measuring machine 131 by performing conversion by the measurement functional conversion table 330.

[0050] In addition, the measurement functional conversion table 330 is not used, but you may make it specify the direct measuring machine ID 3312, the measurement approach ID 3312, and the measurement item ID 3313 within the measurement task definition information 310. When it does in this way, the time and effort which registers a measurement item into the measurement functional conversion table 330 can be omitted (however, in the case of registration of a measurement task, the information input of the level near mounting is needed, and registration of a measurement task becomes complicated).

[0051] (3) Although it is bases to process the one content of measurement by the measurement task of one two or more assignment, since the number of a measurement task increases when repeating the same measurement, the overhead which processing of a measurement task takes is worrisome. Therefore, you may make it process the measurement item for [by one one-time measurement task / two or more] measurement.

[0052] For example, it is possible to perform the same content of measurement to two or more objects by writing together two or more objects, and to return two or more measurement results, or the total value and the average of measured value by assignment for [3111] measurement. Moreover, using metacharacters, such as an asterisk and question mark, is also considered instead of writing together two or more objects. For example, application of measuring to all the devices in the network which can measure the measurement item 3112 specified that it chooses only an asterisk can be considered.

[0053] Moreover, performing two or more measurement by writing together two or more measurement items in the measurement item 3112 is also considered.

[0054] In addition, what is necessary is for it to be possible that a measurement result also becomes plurality, if the measurement item for measurement becomes plurality, but just to perform returning two or more measurement results as they are in that case, or returning an average value or total value etc. (when for a measurement result to be numeric data).

[0055] 2.3 The measurement directions section measurement directions section 113 has the function to direct measurement to the measurement function 131, according to the measurement approach and measurement function which were chosen in the measurement means selection section 112. Specifically, measurement is directed by making the measurement item ID into the parameter for measurement using the means of the measurement approach ID 3312 to the measuring machine ID 3311 drawn in the measurement means selection section 112. For example, when processing the information on the party eye of drawing 8, an inquiry (query) of the instance of "Win32_LogicalDeviceID="C:"" is published to "server_1" using the interface (API) of "CIM/WMI" (and let the "FreeSpace" attribute of the result to which it came on the contrary be a measurement result).

[0056] What is necessary is just to take the form which prepares the measurement directions section 113 according to the class of the measurement approach to be used in the case of mounting of the measurement directions section 113. For example, the exclusive modularization of the measurement directions section for CIM, the measurement directions section for ping, the measurement directions section for SNMP, etc. is carried out. Moreover, mounting of the measurement directions section 113, and an addition/deletion of the measurement directions section 113 become easy by unifying the interface between the measurement means selection section 112 and the measurement directions section 113 (refer to Section 2.7 (3)).

[0057] (1) The function (the measurement approach specified by the measurement approach ID 3312 of the measurement functional conversion table 330) of the custom program measurement directions section 113 is not limited to what carries out mediation to the measurement section 131 (following and pons delivery type). It may be the custom program which analyzes by carrying out two or more measurement processings, in order to obtain a more advanced measurement result.

[0058] For example, when it is required to analyze synthetically the information acquired by SNMP and the information acquired by CIM, from the measurement control unit 12, those measurement tasks are defined according to an individual, and are performed, and processing in which the obtained result is analyzed is needed. When there are few measurement items, defining a measurement task according to an individual and performing it is also considered, but if a measurement item becomes a large number, the overhead (overheads, such as a communications traffic between the measurement control unit 12, the communications traffic between the measurement info brokers 110, measurement tasking on the measurement info broker 110 and the measurement info broker 110, and an output destination change 14) which activation of a measurement task takes will become large.

[0059] Then, if it is made to output only a required result to an output destination change 14 after offering a kind of macro function, performing two or more measurement

processings by performing one measurement task and analyzing those measurement results with a custom program, the overhead at the time of publishing said a majority of measurement tasks is mitigable.

[0060] What is necessary is just to enable the definition by the measurement functional conversion table 330 so that a custom program can be called from a measurement task like the function (measurement directions function of the type which carries out mediation to the measurement section 131 corresponding to SNMP, CIM, etc.) of the usual measurement directions section 113 (the class of SNMP, or CIM and a custom program is distinguished by the measurement approach ID 3312).

[0061] In addition, you may enable it to call said mediation type of other measurement directions section 113 and other custom programs (or for it to be the same) within a custom program.

[0062] 2.4 Work of the measurement result collection section measurement result collection section 114 is collection of a measurement result, and plastic surgery of a measurement result.

[0063] (1) Although collection drawing 3 of a measurement result has divided and described the measurement directions section 113 and the measurement result collection section 114, measurement directions and collection of a measurement result are one actually in many cases. For example, in activation of SNMP, or CIM and ping, the return value at the time of performing measurement directions (inquiry issuance) brings a measurement result. However, it is also considered for the reasons of measurement taking time amount that collection is performed to asynchronous as a result of measurement directions, and the measurement directions section 113 and the measurement result collection section 114 serve as another processing in that case.

[0064] The measurement result collection section 114 will usually be prepared like the measurement directions section 113 according to the class of the measurement approach (the object for SNMP, the object for CIM, for ping, etc.).

[0065] (2) It is good to process the information which did not make information (measurement result) sent from the plastic surgery measurement function 131 of a measurement result a measurement info broker's measurement result as it was, but was sent from the measurement function 131. Informational processing has deletion of excessive data, the addition of extra information, and unification of the format of a measurement result.

[0066] (2) -1 It must be removed when excessive data are contained in the measurement result sent from the deletion measurement function 131 of excessive data. For example, even if it performs ping in order to measure the network response time, the address, an explanatory note, etc. of the destination of ping are contained in the activation result of ping, and these are not related to the object of measurement.

[0067] (2) -2 The addition of extra information: The time stamp when measuring to the measured information may be added. It becomes easy to identify the freshness of a measurement result by this.

[0068] (2) -3 Unification of the format of a measurement result: The information formats of the result sent from the measurement function 131 according to the class of measurement function 131 differ. For example, in SNMP and CIM, it differs and the same is said of ping. When the formats of the information passed to the measurement result output section 116 from the measurement result collection section 114 differ for

every class of the measurement approach, it must stop therefore, having to prepare the measurement result output section for every class of the measurement approach. It is better to unify the information passed to the measurement result output section 116 from the measurement result collection section 114, in order to avoid this. Also in case the measurement result collection section 114 corresponding to the new measurement function 131 is added by doing so later, it becomes unnecessary moreover, to change the measurement result output section 116 (refer to Section 2.7 (3)).

[0069] 2.5 The measurement result output destination change selection section measurement result output destination change selection section 115 chooses the output destination change of the measurement result collected in the measurement result collection section 114 based on the content of the measurement result output method 3130 contained in the measurement task definition information 310. The following objects can be considered as an output destination change of a measurement result.

[0070] (1) Return the registrant measurement result of a measurement task to the registrant of a measurement task. For example, when a measurement task is registered from the console of a certain measurement control unit 12, it returns to the console (it displays on a screen). When the registrant of a measurement task is application, it returns to the application similarly.

[0071] (2) Output a measurement result to the shared directory in a file / data-base-measurement info broker and on other machines. When measuring periodically, a log file is formed by recording by adding a postscript to one file. a database -- a file -- the same .

[0072] (3) Output a measurement result to the application (distributed objects, such as CORBA and DCOM, are included) and the communication link ports (event transmission of a serial port output, an SNMP trap, etc.) which exist on the machine by which the output measurement info broker to application or a communication link port is working, or the other machine.

[0073] It supplements about proper use of these three methods. (1) is standard usage, and it is suitable to check a measurement result on a console screen. What is necessary is just to use (2), when transmission of a measurement result is asked for a sex instance since it becomes the so-called Push type of transmission of transmitting information to an informational receiver by informational provider initiative. Moreover, what is necessary is just to use it, when many information users share the same measurement result since (3) becomes the so-called Pull type of information transfer of going information by informational reception hand initiative picking.

[0074] Even if it uses together two or more measurement result types of output to one or more measurement task with a natural thing, it is satisfactory at all.

[0075] 2.6 The measurement result output section measurement result output section 116 has the function which outputs the measurement result processed in the measurement result collection section 114 to the measurement result output destination change 14. What is necessary is just to prepare the processing facility corresponding to the types (a file, a database, application, communication link port, etc.) of the output destination change of the measurement result stated with Section 2.5.

[0076] In addition, the storage region only for measurement results is secured in a measurement info broker, and you may enable it to share a measurement result between making it accessible from other machines by two or more machines (information user) in the database. The example of the storage region (measurement result hangar) is shown in

drawing 9 .

[0077] (1) The measurement result hangar measurement result hangar 30 is a list of measurement results 3410, and constitutes the measurement result 3410 from a task ID 3211, the interval measurement branch number 3411, measurement task definition information 310, a time stamp 32140, and a measurement result 3412 further.

[0078] The measurement result ID 3411 and the measurement result branch number 3412 are for identifying a measurement result uniquely, and in case they register a measurement result, they should just give the identifiers (or number etc.) which do not overlap the content specified by other measurement results 3410. The reason for having prepared two kinds of ID of a measurement result is because it assumed assigning the former to the sequence number at the time (it generating by periodic measurement etc.) of measuring multiple times for the latter by one measurement task to the measurement task ID 3211, respectively. By carrying out like this, the response relation between a measurement task and a measurement result can be expressed. Of course, the measurement result branch number 3412 is omitted, and it is satisfactory even if it makes it the form where a measurement result is identified by the measurement result ID 3411.

[0079] The measurement task definition information 310 is the measurement conditions used in order to obtain the measurement result. Especially, this item may be omitted, when unnecessary.

[0080] The measurement time 32142 stores the time which measured as information for getting to know the freshness of a measurement result.

[0081] The measurement result 3413 is the storage area of a measurement result.

[0082] In addition, what is necessary is just to mount the measurement result hangar 340 on a file system or a database.

[0083] 2.7 At the measurement info broker Management Department measurement info broker Management Department 117, it has the function to perform various managements in the measurement info broker 110.

[0084] Management of the system of a measurement info broker including activation of a measurement task at large is performed. A management item is four, management of a measurement task, management of a measurement functional conversion table, management of various modules, and management of a measurement result hangar.

[0085] What is necessary is to give a console to the measurement control unit 12 and just to enable it to direct the various contents of management on the console screen about a management activity to be managed according to a help. Drawing 10 showed the management menu screen 5010 of the measurement info broker Management Department 117 displayed on the console of the measurement control unit 12, and is equipped with the carbon button (5011-5014) and the termination carbon button 5015 corresponding to a management item of the measurement info broker Management Department 117 which mentioned above. In what each carbon button is pushed for (it chooses), it shifts to each management item (screen).

[0086] Hereafter, four management items (above-mentioned) which the measurement info broker Management Department 117 processes are explained.

[0087] (1) The management measurement task of a measurement task is registered into the task pool 320, and since it performs, management of a measurement task can be put in another way as management of the task pool 320. As a management item of the task pool 320, deletion of the measurement task (task information 3210) registered into new

registration of a measurement task and the task pool 320, Make Changes, etc. occur.

[0088] New registration of a measurement task is realized in the form in which the task information on the task pool 320 carries out additional registration as Section 2.1 described it. Moreover, deletion of the measurement task in the task pool 320 is realized in the form where the specific task information registered into the task pool 320 is deleted. It corresponds in the form where the task information in the task pool 320 is changed, like [Make Changes / of a measurement task] them.

[0089] (1) -1 Measurement task management screen drawing 11 is the measurement task management screen 5020. The list 5021 of measurement tasks shows the list of the task information which exists in a task pool, and the line by which inverse video is carried out shows that current selection of the task information is made.

[0090] The new carbon button 5022 is a carbon button pushed in case a measurement task is newly registered, and after it shifts to the measurement task setting screen A5030 and inputs information equivalent to the measurement task definition information 310 by pushing this carbon button, it registers that content of an input into a task pool.

[0091] The task information chosen if the detailed information of the task information chosen if the detail carbon button 5023 is pushed is displayed and the deletion carbon button 5024 is pushed is deleted. If the closed carbon button 5025 is pushed, a measurement task management screen will be ended and it will return to the management menu screen 5010.

[0092] (1) -2 Measurement task setting screen A drawing 12 is what showed the measurement task setting screen A5030, and it is used in order to input the setting-out item about the measurement approach of a measurement task.

[0093] The content set up in the measurement functional setting-out column 5032 is equivalent to the content 3110 of measurement within the measurement task definition information 310. Similarly, the content set up in the measurement approach setting-out column 5033 is equivalent to the measurement result collection approach 3120 within the measurement task definition information 310. In addition, it shifts to the measurement task setting screen B in what the output method tab 5041 is pushed for (it chooses). Moreover, the content of setting out is saved by pushing the O.K. carbon button 5034 (it registers into a task pool), and it shifts to the management screen (Maine) 5020 of a measurement task, and it shifts to the management screen (Maine) 5020 of a measurement task without saving the content of setting out by pushing Cancel button 5035.

[0094] (1) -3 Measurement task setting screen B drawing 13 is what showed the measurement task setting screen B5040, and it is used in order to input the setting-out item about the output method of a measurement result.

[0095] The output destination change list 5042 is a list of the output destination changes set to the measurement tasks concerned. In this example, since it can have two or more output destination changes 31320 of measurement task definition information (refer to drawing 5), a setting-out screen can also respond to two or more output destination change assignment. The party of the output destination change list 5042 is equivalent to a part for even the output destination change 31320 of the measurement task definition information 310.

[0096] By pushing the additional carbon button 5043, it shifts to the measurement task setting screen C5050, and an output destination change is added. Moreover, by pushing

the detail carbon button 5044, it shifts to the measurement task setting screen C5050, and the content of setting out of the output destination change chosen within the output destination change list 5042 is changed. And the output destination change chosen within the output destination change list 5042 is deleted by pushing the deletion carbon button 5045.

[0097] In addition, it shifts to the measurement task setting screen B in what the measurement approach tab 5031 is pushed for (it chooses). Moreover, the content of setting out is saved by pushing the O.K. carbon button 5045 (it registers into a task pool), and it shifts to the management screen (Maine) 5020 of a measurement task, and it shifts to the management screen (Maine) 5020 of a measurement task without saving the content by pushing Cancel button 5046.

[0098] (1) -4 Measurement task setting screen C drawing 14 is what showed the measurement task setting screen C5050, and it is used in order to input the setting-out item about the output method of the measurement result of a measurement task.

[0099] The content set up in the output destination change setting-out column 5051 is equivalent to the class 31321 of output destination change and ID31322 of an output destination change which are contained in the measurement task definition information 310. Moreover, the content set up in the content setting-out column 5052 of an output is equivalent to the output item 31323 included in the measurement task definition information 310. Similarly, the content set up in the coding setting-out column 5053 is equivalent to the coding method 31324 contained in the measurement task definition information 310.

[0100] In addition, the content of setting out is saved by pushing the O.K. carbon button 5054 (it registers into a task pool), and it shifts to the measurement task setting screen B5040, and it shifts to the measurement task setting screen B5040 without saving the content of setting out by pushing Cancel button 5055.

[0101] (2) The management items of the management measurement functional conversion table 330 of a measurement functional conversion table are an addition, modification, and deletion of the response information 3310 included in the measurement functional conversion table 330.

[0102] Drawing 15 shows the measurement functional conversion table management screen 5060. In the response information list 5051, the list of response information is displayed and a party is equivalent to a part for even the response information 3310.

[0103] The response information 3310 is added by pushing the additional carbon button 5052. Moreover, setting out is changed about the response information 3310 chosen within the response information list 5051 by pushing the modification carbon button 5053. And the response information 3310 chosen within the response information list 50501 is deleted by pushing the deletion carbon button 5054. The management screen (Maine) 5060 of a measurement functional conversion table is ended by pushing the closed carbon button 5055, and it returns to the management menu screen 5010.

[0104] (3) management of various modules -- in order to correspond to various measurement technique and output forms, it is good to carry out the modularization of the measurement directions section 113, the measurement result collection section 114, and the measurement result output section 116.

[0105] The measurement info broker 110 is the module definition table 350 which records the information about an available module, and drawing 16 serves as a list of

module definitions 3510. The module definition 3510 consists of the stereo 3513 of an identifier 3511, the functional type 3512, and a module further.

[0106] There is an identifier 3511 in order to connect the measurement approach ID 3312 in the measurement functional conversion table 330 or the content which has the class 31321 and response relation of an output destination change within the measurement task definition information 310, and was specified by the measurement approach ID 3312 or the class 31321 of output destination change, and a module (stereo). The functional type 3512 is information which shows the class (exception of measurement, collection, and an output) of modular function. The modular stereos 3513 are the information (a storing place, an object name, etc. of a program code) indicating a modular stereo.

[0107] Drawing 17 is a module management screen. The module list 5071 shows the list of the module registered on the measurement info broker 110, and the party has become the definition for a module piece.

[0108] A module is added by pushing the additional carbon button 5072. Moreover, setting out about the module chosen within the module list 50710 is changed by pushing the modification carbon button 5073. And the module chosen within the module list 50710 is deleted by pushing the deletion carbon button 5074. The management screen (Maine) 5070 of a measurement functional conversion table is ended by pushing the closed carbon button 5075, and it returns to the management menu screen 5010.

[0109] (4) The management item of the management measurement result hangar 340 of a measurement result hangar is the content display and deletion of the measurement result 3410 which are registered into this hangar.

[0110] Drawing 18 shows the measurement result hangar management screen 5080. The measurement result list 5081 displays the list of the measurement results registered into the measurement result hangar 340, and a party is equivalent to one measurement.

[0111] By pushing the detail carbon button 5082, the content of the measurement result 3410 chosen within the measurement result list 5081 is displayed. Moreover, the measurement result 3410 chosen within the measurement result list 5081 is deleted by pushing the deletion carbon button 5083. And the management screen (Maine) 5080 of a measurement result hangar is ended by pushing the closed carbon button 5084, and it returns to the management menu screen 5010.

[0112]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the management application which needs measurement information can receive measurement information with a single access means, without using the access means depending on a measurement function. By this, development of the management application using measurement information and mounting to a system become easy.

[0113] Moreover, it becomes easy to share a measurement result between holding a measurement result in a measurement info broker, or outputting a measurement result to objects other than those who demanded measurement information (transmission) among two or more measurement information users (management application).

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the structure of a system concerning the

operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the hardware configuration of the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention, a measurement info broker, a measurement result output destination change, a measurement function, and the hardware configuration for measurement.

[Drawing 3] It is a block diagram centering on the internal configuration of the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] It is processing flow drawing of the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the content of the measurement task definition information processed by the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing the content of the task pool which the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention holds.

[Drawing 7] It is drawing showing the content of the measurement functional conversion table which the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention holds.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of a content of the measurement functional conversion table which the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention holds.

[Drawing 9] It is drawing showing the content of the measurement result hangar which the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention holds.

[Drawing 10] It is drawing showing the example of a display of the management menu screen displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 11] It is drawing showing the example of a display of the measurement task management screen displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 12] It is drawing showing the example of a display of the measurement task setting screen A displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of a display of the measurement task setting screen B displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 14] It is drawing showing the example of a display of the measurement task setting screen C displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 15] It is drawing showing the example of a display of the measurement functional conversion table management screen displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 16] It is drawing showing the content of the module definition table which the measurement info broker concerning the operation gestalt of this invention holds.

[Drawing 17] It is drawing showing the example of a display of the module management screen displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 18] It is drawing showing the example of a display of the measurement result

hangar management screen displayed on the measurement control unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Description of Notations]

110 [-- The measurement directions section, 114 / -- The measurement result collection section, 115 / -- The measurement result output destination change selection section, 116 / -- The measurement result output section, 12 / -- A measurement control unit, 131 / -- A measurement function, 132 / -- 14 for measurement / -- Measurement result output destination change.] -- A measurement info broker, 111 -- The measurement task management section, 112 -- The measurement means selection section, 113

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the computer system which consists of a computer machine, a network device, etc. The measurement function to have the function to measure or check the condition of resources, such as hardware, such as said computer machine, network device, etc., and firmware, software, and to transmit to others said result measured or checked, The measurement to said measurement function from the information which specifies a measurement item, or the class of directions means of a check, Or the class of collection means of the measurement from said measurement function or a check result is drawn. The computer system characterized by having the measurement info broker who performs collection of the measurement which the measurement to said measurement function, directions of a check, or said measurement function offers, or a check result.

[Claim 2] In the computer system which consists of a computer machine, a network device, etc. The measurement function to have the function to measure or check the condition of resources, such as hardware, such as said computer machine, network device, etc., and firmware, software, and to transmit to others said result measured or checked, the information which specifies the object for measurement, and the information which specifies a measurement item -- since -- with the information which specifies said measurement function The class of measurement directions means against said measurement function, or the class of measurement result collection means from said measurement function, the computer system which carries out guidance appearance and is characterized by having the measurement info broker who performs collection of the measurement which the measurement to said measurement function, directions of a check, or said measurement function offers, or a check result.

[Claim 3] It is the computer system carry out having a means to hold more than one in information required in case the measurement for which issuance processing or said measurement function of directions of measurement of as opposed to [are a computer system according to claim 1 or 2, and] said measurement function under current implementation of an operation schedule in said measurement info broker or a check provides, or collection processing of a check result is performed as the description.

[Claim 4] It is the computer system characterized by it being a computer system according to claim 1 or 2, and said measurement info broker being able to output the measurement or the check result collected from said measurement function to two or more measurement result output destination changes.

[Translation done.]